

Spécifications techniques unifiées

STS 08.82 Matériaux pour isolation thermique

Edition 2003

Réimpression intégrale d'anciennes publications STS diffusées
par le SPF Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie

**SERVICE PUBLIC FEDERAL
ECONOMIE, P.M.E., CLASSES MOYENNES & ENERGIE**

QUALITE DE LA CONSTRUCTION
Agrément et Spécifications

Résidence Palace
Rue de la Loi 155
1040 BRUXELLES (Belgique)
Tel. : 02/287 31 53
Fax. : 02/287 31 51

STS 08.82

Matériaux pour isolation thermique

Le présent STS 08.82 remplace

STS 08.82 édition 1997 - Matériaux pour isolation thermique

SPECIFICATIONS TECHNIQUES UNIFIEES

STS 08.82

Matériaux pour isolation thermique

La publication des normes de produit harmonisées EN 13162 à 13171 pour des produits d'isolation thermique pour bâtiments, a rendu nécessaire de revoir les STS 08.82 - édition 1997.

Composition du groupe de travail :

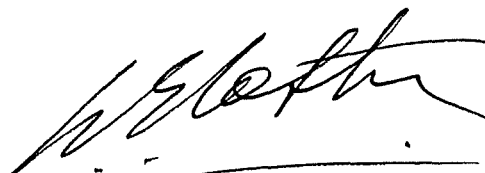
des représentants des organismes suivants ont participé à l'élaboration des STS 08.82 :

- Centre Scientifique et Technique de la Construction (CSTC);
- Institut Belge de Normalisation (IBN);
- Vlaamse Huisvestingsmaatschappij;
- Agoria;
- Fédération des Architectes de Belgique (FAB);
- Fédération Nationale de la Construction;
- Bureau de contrôle technique dans la construction (SECO);
- Régie des Bâtiments;
- Fechiplast;
- Conseil d'Isolation (CIR);
- Mineral Wool Association (MWA);
- Styfabel;
- EXIBA;
- Febelbois;

la Direction de l'Agrément et des Spécifications (DAS) qui a assuré le secrétariat.

Approuvé par le G2 "Spécifications" de la CTC

Bruxelles, le 19 -12- 2003



Ir. L.B. LATHUY

TERMINOLOGIE GENERALE

EXTRAIT

1. Acheteur et vendeur

Les contractants ou leurs délégués dûment mandatés. Dans le cas d'une entreprise de travaux, "l'acheteur" et le "vendeur" désignent respectivement le "maître d'ouvrage" et "l'entrepreneur", étant entendu que les parties contractantes situées entre le premier acheteur (maître de l'ouvrage) et le dernier vendeur (qu'il soit sous-traitant, producteur ou fournisseur), sont chacune tour à tour "acheteur" et "vendeur".

2. Maître de l'ouvrage

La personne physique ou morale qui commande et paie les travaux ou bien son délégué dûment mandaté (fonctionnaire dirigeant, architecte, etc.).

3. Commande

Quantité totale faisant l'objet d'un marché.

4. Fourniture

Quantité des matériaux ou d'objets de même nature, forme, finition et dimensions, approvisionnés séparément au chantier.

5. Lot

Fourniture ou partie de fourniture soumise à réception.

6. Echantillon

Total des pièces prélevées pour chaque contrôle ou essai.

7. Echantillonnage

Ensembles des échantillons.

8. Epreuve

Pièce ou fragment de pièce soumise à épreuve.

9. Laboratoire

Par "Laboratoire" on entend un laboratoire d'essais de matériaux disposant d'un personnel qualifié et de moyens appropriés pour l'exécution des essais imposés dans le présent texte.

08.82.0 Domaine d'emploi

Ce STS est d'application pour les travaux d'isolation thermique mentionnés en 08.82.3, aussi bien pour les constructions nouvelles que pour la rénovation.

Les travaux d'isolation suivants ne sont pas traités:

- isolation des équipements thermiques
- menuiserie extérieure
- vitrages

Par "matériaux pour isolation thermique" on sous-entend des matériaux qui possèdent une résistance thermique supérieure ou égale à $0,25 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ et/ou une conductivité thermique inférieure ou égale à $0,060 \text{ W}/(\text{mK})$ à 10°C sauf mention différente dans les normes de produit EN.

08.82.1 Général

Le coefficient de transmission thermique "U" (anciennement appelé "k" en Belgique) est calculé selon les formules classiques en tenant compte des facteurs de correction suivants:

- sur la résistance thermique de l'élément de construction est appliqué un facteur de réduction pour les tolérances de pose lors de l'exécution de l'élément de construction
- sur le coefficient de transmission sont appliqués les facteurs d'augmentation conforme à la NBN EN ISO 6946, pour des ouvertures dans la couche d'isolation, pour des fixations mécaniques traversant la couche d'isolation, ainsi qu'une augmentation pour la toiture inversée
- des facteurs de correction spécifiques pour des cas particuliers.

Les valeurs λ_D et/ou R_D sont déterminées statistiquement sur base des mesures individuelles. Elles sont déterminées dans un niveau de confiance 90/90, selon les normes harmonisées de produit EN 13162 à 13171 et NBN EN ISO 10456, et certifiées selon la norme de conformité EN 13172; elles sont déclarées par le fabricant.

08.82.2 Calcul

Le calcul se fait de la façon suivante:

$$R_{\text{tot}} = R_{\text{si}} + R_1 + R_2 + \dots + R_{\text{isol}} + \dots + R_n + R_{\text{se}} + R_{\text{corr}}$$

$$U = 1 / R_{\text{tot}}$$

$$U_c = U + \Delta U_g + \Delta U_f + \Delta U_r$$

Légende des symboles:

R_{tot}	: résistance thermique de l'élément de construction
R_{si}	: résistance thermique d'échange de la surface intérieure, conforme NBN EN ISO 6946
$R_1, R_2, \dots R_n$: résistance thermique (valeur de calcul) des différentes couches
R_{isol}	: pour une couche homogène d'isolation: valeur de résistance thermique déclarée R_D pour le produit avec l'épaisseur concernée (couches non-homogènes: voir 08.82.33 – Cas particuliers)
R_{se}	: résistance thermique d'échange de la surface extérieure, conforme NBN EN ISO 6946
R_{corr}	: facteur de correction = - 0,10 m ² .K/W pour les tolérances de pose lors de l'exécution de l'élément de construction
U	: coefficient de transmission thermique
U_c	: coefficient de transmission thermique corrigé conformément à la NBN EN ISO 6946
ΔU_g	: facteur d'augmentation pour des ouvertures dans la couche d'isolation, conformément à la NBN EN ISO 6946
ΔU_f	: facteur d'augmentation pour des fixations mécaniques traversant la couche d'isolation, conformément à la NBN EN ISO 6946
ΔU_r	: facteur d'augmentation pour la toiture inversée, conformément à la NBN EN ISO 6946 (voir également 08.82.33 - Cas particuliers)

Les valeurs R ont comme unité m².K/W

Les valeurs U ont comme unité W/(m²K)

08.82.3 Applications

08.82.31 Applications banalisées

(sans contact avec l'humidité et utilisé dans des conditions hygrothermiques normales, c.à.d. classe de climat I et II) :

- isolation dans les parois entre 2 locaux intérieurs
- isolation dans ou sur sol de grenier
- isolation de faux plafonds
- isolation placée en dessous ou entre les pannes ou chevrons des toitures inclinées
- isolation appliquée contre un mur intérieur
- isolation collée sur une plaque à l'usine
- isolation de construction à ossature en bois avec revêtement extérieur ventilé
- isolation sur pleine terre sous béton
- isolation dans des vides ventilées
- isolation verticale pour fondations

Pour ces applications on peut utiliser la conductivité thermique mentionnée dans l'agrément de produit ATG/H. Cet ATG/H ne se prononce pas sur l'aptitude à l'emploi dans d'autres applications (voir 08.82.32). Pour la bonne exécution, on doit faire appel aux règles disponibles dans la construction (NBN, STS, N.I.T. du CSTC, etc.). Dans l'absence d'un agrément de produit ATG/H, il est référé pour la conductivité thermique à l'addendum à la norme NBN B 62-002/A1 – édition mars 2001.

Dans ces cas-ci, le facteur de correction R_{corr} de -0,10 m².K/W pour les tolérances de pose lors de l'exécution de l'élément de construction est également d'application.

08.82.32 Autres applications

Applications dans des murs et parois verticaux :

- isolation appliquée en revêtement façade
 - revêtement constitué d'éléments
 - revêtement constitué d'enduits "ETICS" (voir feuille d'information UBAtc 2003/02)
- isolation par plaques appliquée dans des murs creux
 - creux complètement rempli
 - creux partiellement rempli
- isolation projetée/soufflée/coulée dans des murs creux
- isolation entre deux parements (éléments sandwich)

Applications pour toitures :

- isolation sur les pannes (toiture Sarking)
- isolation sous étanchéité
- éléments de toiture constitués d'une plaque support + isolation, pour toitures inclinées ou plates (voir également 08.82.33)
- éléments de toiture composés d'isolation entre deux plaques de revêtement (voir également 08.82.33)
- toiture inversée (voir également 08.82.33)
- isolation projetée in situ (voir également 08.82.33)

Applications en sols :

- isolation sous chape
- coffrage perdu en matériau d'isolation
- isolation entre deux parements (éléments sandwich)
- isolation de sol projetée in situ (voir également 08.82.33)

Pour toutes les applications mentionnées ci-dessus, les exigences d'exécution et les critères d'utilisation sont donnés dans l'agrément technique ATG concerné ou via des procédures équivalentes.

08.82.33 Cas particuliers

- température et humidité : il n'y a pas de facteur de correction. Pour des applications où la température moyenne de l'isolant est supérieure à 10°C ou des applications à très forte humidité relative, le calcul se fera sur base de la NBN EN ISO 10456.
- éléments de toiture à base de bois ou similaire, ou isolation dans des structures en bois: la valeur de calcul est obtenue conformément au point 6.2 de la NBN EN ISO 6946, tenant compte du rapport de surface isolation/bois. Dans ce cas-ci, le facteur de correction R_{corr} de $-0,10 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ pour les tolérances de pose lors de l'exécution de l'élément de construction est également d'application.

- isolation PUR projetée in situ :
Pour les matériaux sans agrément ATG est pris comme valeur de calcul pour la couche d'isolation:

$$R_{isol} = 0,85 \left(\frac{d}{\lambda_{forf.}^*} \right)$$

Pour les matériaux avec un agrément ATG vaut:

$$R_{isol} = a \left(\frac{d}{\lambda} \right)$$

$a = 0,85$ pour l'application toiture

$= 0,925$ pour l'application sol

$\lambda =$ valeur de calcul mentionnée dans l'ATG (oui ou non sur base statistique)

Dans les 2 cas, il n'y a plus à tenir compte d'une correction pour les tolérances de pose lors de l'exécution : $R_{corr} = 0$

- pour les toitures inversées avec XPS, les paramètres suivants sont fixés en complément de la NBN EN ISO 6946:

$$\Delta U_r = p.f.x. \left[\frac{R_i}{R_{tot}} \right]^2$$

$p = 2,0$ mm de précipitation/jour

$f.x = 0,04$ pour des plaques à bords droits et lestage ouvert tel que gravier, dalles ou couche de finition appliquée en usine
 $= 0,03$ pour des plaques à bords feuillures et lestage ouvert tel que gravier, dalles ou couche de finition appliquée en usine
 $= 0,02$ pour toitures vertes ou toitures-jardins (dans l'attente de chiffres précis)

$R_i = R_D / 1,023$ pour lestage ouvert tel que gravier, dalles ou finition appliquée en usine

$= R_D / 1,069$ pour toitures vertes ou toitures-jardins

Dans ce cas, il n'y a plus à tenir compte d'une correction pour les tolérances de pose lors de l'exécution: $R_{corr} = 0$

- pour les matériaux qui n'appartiennent pas aux familles de produits traitées dans les normes harmonisées de produit EN 13162 à 13171 : la procédure d'agrément ATG ou une procédure équivalente est d'application.

* $\lambda_{forf.}$ voir addendum à la norme NBN B62-002/A1-édition mars 2001